

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-112079

(P2002-112079A)

(43)公開日 平成14年4月12日(2002.4.12)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	PI	テーマコード(参考)
H04N 5/225		H04N 5/225	B 5C022
5/76		5/76	B 5C052
5/765		7/18	V 5C053
5/781		101:00	5C054
5/91		5/781	510G
審査請求 未請求 請求項の数9 OL (全12頁) 最終頁に続く			

(21)出願番号 特願2000-303894(P2000-303894)

(22)出願日 平成12年10月3日(2000.10.3)

(71)出願人 000004112

株式会社ニコン

東京都千代田区丸の内3丁目2番3号

(72)発明者 長嶺 洋人

東京都千代田区丸の内3丁目2番3号 株

式会社ニコン内

(74)代理人 100084412

弁理士 永井 冬紀

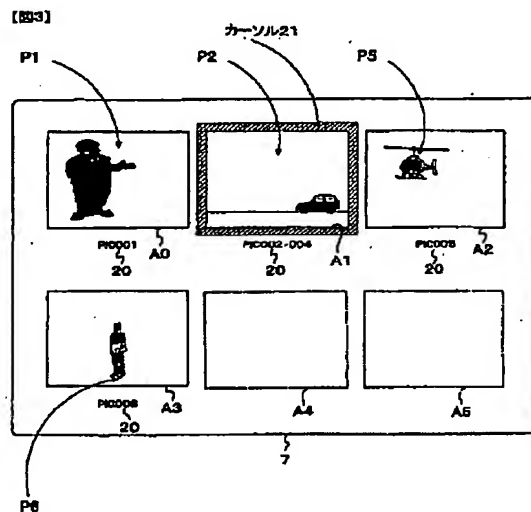
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 電子カメラ

(57)【要約】

【課題】 サムネイル表示する際に連写モードで撮影された画像の表示を工夫して、画像検索の時間短縮を図ることができる電子カメラの提供。

【解決手段】 液晶ディスプレイ7の表示エリアA0～A5にサムネイル画像を表示する場合、単写撮影による画像データについては、各画像データに基づくサムネイル画像P1、P5、P6を表示エリアA0、A2、A3にそれぞれ表示する。一方、コマ番号「PICO02-004」で示される連写撮影された3つの画像データについては、最初の画像データに基づくサムネイル画像P2を表示エリアA1に表示する。連写撮影については1つの画像P1のみが表示され、従来のように同じ様なシーンの連写撮影画像がいくつも表示されることがないので、例えば画像P1から画像P3へカーソル21を移動させる場合にも素早く移動させることができる。



7:液晶ディスプレイ
A0～A5:表示エリア
P1, P2, P5, P6:サムネイル画像

(2)

特開2002-112079

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 被写体の画像を1コマ撮影する単写撮影機能と、被写体の画像を連続的に複数コマ撮影する連写撮影機能とを有し、撮影された画像の画像データを記録媒体に記録する記録手段と、前記記録媒体に記録された画像データに基づく縮小画像を複数の表示領域に再生表示する表示装置とを備える電子カメラにおいて、前記記録媒体に記録された画像データを単写撮影の画像データと連写撮影の画像データとに分別する分別手段と、

前記分別手段により連写撮影の画像データであると分別された画像データについては、連写撮影された複数の画像データから少なくとも1つを除いた残りの画像データに基づく縮小画像が、前記表示装置の表示領域に表示されるように前記表示装置を制御する表示制御手段とを備えることを特徴とする電子カメラ。

【請求項2】 請求項1に記載の電子カメラにおいて、前記表示制御手段は、前記分別手段により連写撮影の画像データであると分別された画像データについては、連写撮影された複数の画像データのいずれか1つに基づく縮小画像が、前記複数の表示領域のいずれか1つに表示されるように制御することを特徴とする電子カメラ。

【請求項3】 請求項2に記載の電子カメラにおいて、前記1つの表示領域に表示される縮小画像が、連写撮影された複数の画像データの内の最初に撮影された画像データに基づく縮小画像であることを特徴とする電子カメラ。

【請求項4】 請求項2に記載の電子カメラにおいて、前記1つの表示領域に表示される縮小画像が、連写撮影された複数の画像データの内の最後に撮影された画像データに基づく縮小画像であることを特徴とする電子カメラ。

【請求項5】 請求項2に記載の電子カメラにおいて、前記表示制御手段は、前記分別手段により連写撮影の画像データであると分別された画像データについては、連写撮影された複数の画像データに基づく縮小画像が、撮影された順序で前記1つの表示領域に表示されるように制御することを特徴とする電子カメラ。

【請求項6】 請求項5に記載の電子カメラにおいて、前記表示制御手段は、連写撮影された複数の画像データに基づく縮小画像が、前記1つの表示領域において連写撮影時の撮影時間間隔で順に表示されるように制御することを特徴とする電子カメラ。

【請求項7】 請求項2～6のいずれかに記載の電子カメラにおいて、前記表示装置の複数の表示領域に表示されている縮小画像のいずれか1つを指定する指定手段を更に備え、前記表示制御手段は、前記指定手段により指定された縮小画像が連写撮影された複数の画像データの1つに基づく縮小画像であるときには、指定された縮小画像を含む

2

複数の画像データの各々に基づく縮小画像が前記表示装置のそれぞれ異なる表示領域に表示されるように制御することを特徴とする電子カメラ。

【請求項8】 請求項1～7のいずれかに記載の電子カメラにおいて、

前記1つの表示領域に複数の画像データに基づく縮小画像が表示されているときは、その複数の画像データに付されている識別情報を前記1つの表示領域に関連づけて表示することを特徴とする電子カメラ。

10 【請求項9】 請求項1～8のいずれかに記載の電子カメラにおいて、

前記表示制御手段は、前記分別手段により単写撮影の画像データであると分別された画像データについては、その画像データに基づく縮小画像が前記表示装置のいずれか1つの表示領域に表示されるように制御することを特徴とする電子カメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、連写モード機能を有する電子カメラに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来の電子カメラでは、メモ리카ード等の記録媒体に記録された画像をカメラに設けられた液晶ディスプレイ上に再生表示する際には、いったんサムネイル一覧表示を行った後に、複数のサムネイル画像から所望の画像を選択して再生表示させる方式のものが一般的である。サムネイル画像は記録された画像の縮小表示画像であり、一般的に最後に記録された画像または最初に記録された画像から順に並べて表示される。ところで、1回のリリース操作で被写体の画像を1枚ずつ撮影する単写モードと、1回のリリース操作で被写体の画像を連続的に複数枚撮影する連写モードとを有する電子カメラでは、連写モードで撮影した場合には同じようなシーンの画像が複数記録されるため、画像を確認する際にすべての画像をサムネイル表示させる必要はあまりない。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 従来の電子カメラでは、サムネイル表示を行う場合、連写モードや単写モードの区別に関係なく順にサムネイル画像を表示するようにしている。しかしながら、記録媒体に記録されている画像から必要な画像を探し出す場合、記録媒体に記録されている画像枚数が多いと、サムネイル画像を液晶ディスプレイの表示可能枚数ずつ順に表示して画像検索を行わなければならない。そのため、連写モードの画像があると、液晶ディスプレイに同じ様なシーンの画像が何枚も表示されることになり、所望の画像を探すのに時間がかかるという問題があった。

【0004】 本発明の目的は、サムネイル表示する際に連写モードで撮影された画像の表示を工夫して、画像検

50

(3)

特開2002-112079

3

索の時間短縮を図ることができる電子カメラを提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】発明の実施の形態を示す図1、3および4に対応付けて説明する。

(1) 図1および図3に対応付けて説明すると、請求項1の発明は、被写体の画像を1コマ撮影する単写撮影機能と、被写体の画像を連続的に複数コマ撮影する連写撮影機能とを有し、撮影された画像の画像データを記録媒体6に記録する記録手段9と、記録媒体6に記録された画像データに基づく縮小画像を複数の表示領域A0～A5に再生表示する表示装置7とを備える電子カメラに適用され、記録媒体6に記録された画像データを単写撮影の画像データと連写撮影の画像データとに分別する分別手段9と、分別手段9により連写撮影の画像データであると分別された画像データについては、連写撮影された複数の画像データから少なくとも1つを除いた残りの画像データに基づく縮小画像P2が、表示装置7の表示領域A1に表示されるように表示装置7を制御する表示制御手段9とを備えて上述の目的を達成する。

(2) 請求項2の発明では、請求項1に記載の電子カメラにおいて、分別手段9により連写撮影の画像データであると分別された画像データについては、連写撮影された複数の画像データのいずれか1つに基づく縮小画像P2が、複数の表示領域A0～A5のいずれか1つに表示される。

(3) 請求項3の発明は、請求項2に記載の電子カメラにおいて、1つの表示領域A1に表示される縮小画像P2を、連写撮影された複数の画像データの内の最初に撮影された画像データに基づく縮小画像としたものである。

(4) 請求項4の発明は、請求項2に記載の電子カメラにおいて、1つの表示領域A1に表示される縮小画像を、連写撮影された複数の画像データの内の最後に撮影された画像データに基づく縮小画像としたものである。

(5) 請求項5の発明では、請求項2に記載の電子カメラにおいて、分別手段9により連写撮影の画像データであると分別された画像データについては、連写撮影された複数の画像データに基づく縮小画像が、撮影された順序で1つの表示領域A1に表示されるように制御される。

(6) 請求項6の発明では、請求項5に記載の電子カメラにおいて、連写撮影された複数の画像データに基づく縮小画像が、1つの表示領域A1において連写撮影時の撮影時間間隔で順に表示されるように制御される。

(7) 図1、3および4に対応付けて説明すると、請求項7の発明では、請求項2～8のいずれかに記載の電子カメラにおいて、表示装置7の複数の表示領域A0～A5に表示されている縮小画像のいずれか1つを指定する指定手段12、13、21を更に備え、指定手段12、

4

13、21により指定された縮小画像P2が連写撮影された複数の画像データの1つに基づく縮小画像であるときには、指定された縮小画像P2を含む複数の画像データの各々に基づく縮小画像P2～P4が表示装置7のそれぞれ異なる表示領域A0～A2に表示されるように制御される。

(8) 図3に対応付けて説明すると、請求項8の発明では、請求項1～7のいずれかに記載の電子カメラにおいて、1つの表示領域A1に複数の画像データに基づく縮小画像P2が表示されているときは、その複数の画像データに付されている識別情報20を1つの表示領域A1に関連づけて表示する。

(9) 図1および図3に対応付けて説明すると、請求項9の発明では、請求項1～8のいずれかに記載の電子カメラにおいて、分別手段9により単写撮影の画像データであると分別された画像データについては、その画像データに基づく縮小画像P1、P5、P6が表示装置7の表示領域A0、A2、A3に表示される。

【0006】なお、上記課題を解決するための手段の項では、本発明を分かり易くするために発明の実施の形態の図を用いたが、これにより本発明が発明の実施の形態に限定されるものではない。

【0007】

【発明の実施の形態】以下、図1～図10を参照して本発明の実施の形態を説明する。図1は本発明による電子カメラの一実施の形態を示す図であり、電子カメラの概略構成を示すブロック図である。CCD1は被写体像を撮像してアナログの画像信号に変換して出力する光電変換素子であり、CCD1から出力されたアナログ画像信号はアナログ信号処理回路2に入力される。アナログ信号処理回路2にはAGC回路やCDS回路などが含まれており、例えば、CDS回路ではCCD1から出力されたアナログ画像信号に対して相関二重サンプリング等の処理が施される。

【0008】アナログ信号処理回路2で信号処理されたアナログ画像信号は、A/D変換器3によりデジタル画像信号に変換される。このデジタル画像信号は画像処理回路であるDSP (digital signal processor) 回路4に入力され、そこでガンマ変換やホワイトバランス処理等の画像処理が行われる。圧縮回路5はDSP回路4から出力されたデジタル画像信号に対してJPEG変換等の信号圧縮処理を行う回路であり、圧縮処理されたデジタル画像信号は不図示のメモリに一旦記憶される。また、圧縮処理されたデジタル画像信号は記録媒体6に記録される。記録媒体6としては、ハードディスク、フロッピー（登録商標）ディスク、半導体メモリおよびメモリーカード等が挙げられる。

【0009】圧縮回路5では、例えば、デフォルトで設定された圧縮率で圧縮を行うBASICモードや、BASICモードよりも低い圧縮率で圧縮を行うFINEモ

(4)

特開2002-112079

5

ーフといった具合に、用途に応じた複数の圧縮率による信号圧縮処理が行われる。また、圧縮回路5は、記録媒体6に記録された画像データを読み出した際に、圧縮処理されたデジタル画像信号を非圧縮状態の画像信号に伸長する。

【0010】7は液晶ディスプレイであり、撮影モード時にはCCD1により撮像された被写体像が逐次表示され、再生モードでは記録媒体6に記憶されている画像のサムネイル表示や個々の画像の再生表示などが行われる。液晶ディスプレイ7に画像を表示する際には、デジタル画像信号はDSP回路4において液晶ディスプレイ7の表示解像度に応じて間引き処理が施され、さらに表示制御回路8により液晶ディスプレイ表示用に変換された後に画像として液晶ディスプレイ7に表示される。サムネイル画像を表示する場合にも、サムネイル画像の画素数に応じた間引き処理がDSP回路4において行われる。

【0011】上述したCCD1から表示制御回路8までの各装置の動作は制御回路9によってそれぞれ制御される。10は時計機能を有するタイマーであり、制御回路9はタイマー10から撮影時刻を取得し、例えば、画像データに撮影時刻データを付与する。11は液晶ディスプレイ7へのサムネイル画像の表示を指示するためのサムネイル表示ボタンであり、サムネイル表示ボタン11を操作すると指示信号が制御回路9に出力される。後述するように、液晶ディスプレイ7に表示された複数のサムネイル画像から任意の1つを選択する場合には、選択ボタン12を操作して液晶ディスプレイ7上に表示された選択用カーソルを所望のサムネイル画像に移動させる。13は、表示ディスプレイ7上に表示されたサムネイル画像の表示方法を切り替えるための表示切替ボタンである。なお、サムネイル画像の選択や表示切替の詳細については後述する。

【0012】14は、単写や連写などを設定するための撮影方式設定ボタンである。撮影方式には大別すると単写撮影モードと連続撮影モードとがあり、連続撮影モードには連写撮影、動画撮影、ブラケット撮影などが含まれる。単写撮影モードは通常の撮影方式であり、電子カメラのリリースボタン15を全押しすることにより1コマ撮影が行われる。一方、設定ボタン14で連写撮影に設定すると、リリースボタン15を全押しし続けることにより撮影動作が繰り返行われて複数枚の被写体画像が得られる。なお、リリースボタン15を全押しし続けるのではなく、1度の全押し操作だけで複数回の撮影動作を行うようにしても良い。

【0013】また、動画撮影に設定したときには、リリースボタン15が全押しされると、所定時間動画の撮影が行われる。ブラケット撮影に設定したときには、リリースボタン15を全押しする毎に、例えば、+0.7、+0.3、0、-0.3、-0.7EVのように自

6

動的に露出をずらした撮影ができる。なお、リリースボタン15を1回全押しするだけで露出をずらした複数回の撮影動作を自動的に行う、オートブラケット撮影と呼ばれる撮影方式もある。

【0014】《サムネイル表示の説明》次に、サムネイル表示について説明する。図2はサムネイル表示時ににおけるサムネイル画像の表示エリアの一例を示す図であり、液晶ディスプレイ7の表示画面にはA0～A5の6個の表示エリアが設定されている。図3は記録媒体6（図1参照）に6つの画像データが記録されている場合のサムネイル表示を示す図であり、液晶ディスプレイ7上には4つのサムネイル画像P1、P2、P5、P6が表示エリアA0～A3にそれぞれ表示されている。ここに示す例では、画像はP1からP6の順に撮影され、サムネイル画像P1、P5、P6は単写撮影された画像に関するもので、サムネイル画像P2は1回の連写撮影により撮影された画像に関するものである。

【0015】本実施の形態では、連写撮影のように連続撮影モードで撮影された複数の画像に関しては、その内の1コマの画像に関するサムネイル画像を表示エリアに表示するようにした。図3では連写撮影された複数の画像の内の最初に撮影されたもののサムネイル画像P2を表示エリアA1に表示するようにした。各表示エリアA0～A5の下側には、各々の表示エリアに表示されているサムネイル画像のコマ番号表示20が表示される。単写撮影のサムネイル画像P1、P5、P6が表示されている表示エリアA0、A2、A3の下側には画像のコマ番号「PIC001」、「PIC005」、「PIC006」が表示され、連写撮影のサムネイル画像P2が表示されている表示エリアA1の下側には同一連写撮影で撮影された画像のコマ番号「PIC002-004」が表示されている。すなわち、3コマの画像が連写撮影で撮影されている。なお、コマ番号表示20は、画像が記録媒体6に記録された順番を示す番号である。

【0016】斜線で示した矩形枠21はサムネイル画像選択用カーソルであり、図3ではサムネイル画像P2がカーソル21により囲まれ、このサムネイル画像P2が選択されていることを示している。この状態から図1の選択ボタン12を1回押す、カーソル21は表示エリアA2のサムネイル画像P5を囲むような位置に移動する。そして、選択ボタン12を1回押す毎にまたは選択ボタン12を押し続けることにより、カーソル21はサムネイル画像が表示されている表示エリアをA1→A2→A3→A0→A1のように循環的に移動する。

【0017】なお、記録媒体6に記録されている画像データの数が6より大きく、それらのサムネイル画像を6つの表示エリアA0～A5に表示しきれない場合、例えば、上述した6コマの画像に加えてさらに5コマの単写撮影画像がある場合には、サムネイル表示に切り替えられるとサムネイル画像P1、P2、P5、P6、P7、

(5)

特開2002-112079

7

8

P8が表示エリアA0～A5に表示される。そして、表示エリアをA1→A2→A3と移動させた後に更に選択ボタン12を1回押すと、サムネイル画像P9が表示エリアA5に表示されるとともにそれまで表示されていたサムネイル画像P2、P6、P8、P7、P8がそれぞれ一つ前の表示エリアに表示される。同様な操作を繰り返すと、サムネイル画像P10、P11が順に表示される。

【0018】図3に示すようなサムネイル表示の場合には、カーソル21を単写撮影に関するサムネイル画像P1、P5、P6のいずれかに移動して選択し、図1の表示切替ボタン13を押すと、選択されたサムネイル画像が液晶ディスプレイ7の表示可能領域全体に大きく表示される。一方、連写撮影に関するサムネイル画像P2にカーソル21を移動した後に表示切替ボタン13を押すと、液晶ディスプレイ7の画面表示は図4に示すようなサムネイル表示に切り替わり、1回の連写撮影で撮影された画像のサムネイル画像P2～P4の各々が液晶ディスプレイ7の異なる表示エリアA0～A3に1コマずつ表示される。このとき、各表示エリアA0、A2、A3の下側にはサムネイル画像P2、P3、P4のコマ番号「PIC002」、「PIC003」、「PIC004」が表示される。図4のような状態で再び表示切替ボタン13を押すと、図3の表示状態に戻る。また、図4のようなサムネイル表示に切り替えた後に、カーソル21を所望のサムネイル画像に移動して表示切替ボタン13を押すと、選択されたサムネイル画像が液晶ディスプレイ7の表示可能領域全体に大きく表示される。

【0019】図5は、図3に示すサムネイル表示の表示手順を示すフローチャートである。ステップS1において、サムネイル表示ボタン13からの指示信号を受信した、すなわち、サムネイル表示ボタン13による入力があったと判定されるとステップS2へ進む。ステップS2では、コマ番号nおよびサムネイル画像の表示エリアを示す表示エリアiの初期設定を行い、コマ番号nを1に、表示エリアiを0にそれぞれ設定する。

【0020】ステップS4では、コマ番号nのコマとコマ番号(n-1)のコマとの撮影間隔 Δt を算出する。この撮影間隔 Δt は、記録媒体6に撮影情報として記録されている撮影時刻を用いて算出される。図6は撮影間隔を定性的に示す図であり、パルス30は撮影動作タイミングを表している。図6ではコマ番号1～8について示したものであり、コマ番号1～3およびコマ番号5～8はそれぞれ連写撮影によるもので、コマ番号4は単写撮影によるものである。

【0021】なお、撮影間隔 Δt を算出する際には、時刻だけでなく日付も考慮する。すなわち、時刻が全く同一であっても撮影日が1日ずれていれば、撮影間隔 Δt は24時間となる。また、コマ番号n=1の画像データに対しては前コマは無いので、デフォルトの前コマ撮影

時刻として(-1000時間)と設定し、n=1については $\Delta t = (\text{撮影時刻}) - (-1000\text{時間})$ のように計算する。

【0022】続くステップS5では、ステップS4で算出された撮影間隔 Δt が基準時間 Δt_0 より小さいか否かを判定する。ステップS5においてYES($\Delta t < \Delta t_0$)と判定されるとステップS8へ進み、NO($\Delta t \geq \Delta t_0$)と判定されるとステップS6へ進む。なお、連写撮影における撮影間隔 Δt_1 は1秒以下で、単写撮影同士や連写撮影同士または連写撮影と単写撮影との撮影間隔 Δt_2 は1秒以上となるのが一般的であり、基準時間 Δt_0 は $\Delta t_1 < \Delta t_0 < \Delta t_2$ となるように設定される。図6に示す例では、コマ番号n=1は単写・連写にかかわらず $\Delta t \geq \Delta t_0$ となるのでステップS6へ進む。また、単写撮影のn=4や連写撮影の1コマ目であるn=5の場合にも $\Delta t \geq \Delta t_0$ となり、ステップS5からステップS6へと進む。一方、連写撮影の2コマ目以降であるn=2、3、6、7、8の場合にはいずれも $\Delta t < \Delta t_0$ となるので、ステップS5からステップS8へと進む。

【0023】まず、ステップS5からステップS8へ進んだ場合について説明する。ステップS8へ進んだならば、コマ番号nに1を加算する。続くステップS9において、コマ番号nが最後の撮影画像のコマ番号より大きいかなんかを判定する。表示すべき画像データが無くてYESと判定されると一連の処理を終了し、それ以外の場合にはステップS10へ進む。ステップS10では、表示エリア番号iが最後の表示エリア番号より大きいかなんかを判定する。例えば、図2に示す例では表示エリアは合計で6なので、表示エリア番号iが6より大きいかなんかを判定する。ステップS10においてNOと判定されるとステップS4へと戻り、YESと判定されると一連の処理を終了する。

【0024】一方、ステップS5からステップS6へ進んだ場合には、ステップS6においてコマ番号nのサムネイル画像を液晶ディスプレイ7上のi番目の表示エリアに表示させる。例えば、図6の例でn=1の場合には表示エリアA0にコマ番号1のサムネイル画像が表示され、n=4の場合には表示エリアA1にコマ番号4のサムネイル画像が表示される。その後、ステップS7に進んで表示エリア番号iに1を加算する。ステップS8以降の手順は上述したステップS5からステップS8へ進んだ場合と同様であり、説明を省略する。

【0025】図5のフローチャートに示す手順で表示処理を行うことにより、単写撮影された画像のサムネイル画像および連写撮影された複数の画像の1コマ目のサムネイル画像が、図3に示すように液晶ディスプレイ7上の表示エリアA0～A5に表示される。なお、従来の電子カメラでは、図3のような表示形態ではなく図7に示すような形態でサムネイル表示をしていた。すなわち、

(6)

特開2002-112079

9

10

単写撮影・連写撮影の区別にかかわらず、記録媒体6に記録された順にサムネイル画像P1～P6が表示エリアA0～A5に表示される。その結果、連写撮影された画像があると、図7のP2～P4のように同じ様なシーンのサムネイル画像が何コマも表示されることになる。そのため、サムネイル画像P6を選択する場合には、選択ボタン12を4回押してカーソル12をサムネイル画像P6の位置まで移動させる必要があり、画像選択に手間がかかるという欠点があった。

【0026】しかし、本実施の形態によれば、図3のように連写撮影されたものはそのコマ数にかかわらず1つの表示エリアに表示されるため、カーソル移動の手間が軽減され、所望のサムネイル画像を素早く選択することができる。なお、図5に示すフローチャートでは、各画像の撮影時刻に基づく撮影間隔から単写撮影によるものか連写撮影によるものかを判別したが、例えば、連写撮影の画像データに連写撮影であることを示す撮影情報を付与しておき、その撮影情報により単写撮影か連写撮影かを判別するようにしても良い。また、上述した表示処理では、連写された複数の画像の1コマ目のサムネイル画像を表示エリアに表示させるようにしたが、1コマ目以外のサムネイル画像を表示させるようにしても良い。また、図示しない切替手段により、図3、4の表示画面と図7に示す従来の表示画面をとを切替表示できるようにしても良い。

【0027】(変形例1) 上述した実施の形態では、図3に示すように表示エリアA1の下側に表示されているコマ番号表示20により、連写撮影された画像のサムネイル画像が表示されていることや、連写撮影された画像はコマ番号PIC002～PIC004の画像であることを認識することができる。しかし、コマ番号PIC003およびPIC004のサムネイル画像は表示されていないため、それらがどのような画像であるかは図3の表示では分からない。そこで、図3の表示エリアA1に表示するサムネイル画像を連写撮影時の撮影間隔に応じて更新するようにする。すなわち、サムネイル画像P2、P3、P4を表示エリアA1にP2→P3→P4の順に表示する。

【0028】連写撮影した画像の表示を撮影間隔に応じて更新する処理を、図8のフローチャートを用いて説明する。ステップS101では、1回の連写撮影内の画像に対応する連写撮影コマ番号Rnを1に設定し、連写撮影コマ番号Rn(今の場合1)に対応する画像の撮影時刻を取得して前回撮影時刻T1に設定する。ステップS102では、連写撮影コマ番号Rnのサムネイル画像を液晶ディスプレイ上の所定の表示エリア、例えば、図3の場合ならば表示エリアA1に表示させる。ステップS103では連写撮影コマ番号Rnに1を加算する。

【0029】ステップS104では、連写撮影コマ番号Rnに対応する画像の撮影時刻を取得して撮影時刻T2

に設定する。次いで、ステップS105において時間(T2-T1)だけ待ったならば、ステップS8に進んで連写撮影コマ番号Rnのサムネイル画像を図3の表示領域エリアA1に上書きして表示する。すなわち、前回表示されていたサムネイル画像は撮影間隔と同じ時間(T2-T1)だけ表示されることになる。ステップS107では連写撮影コマ番号Rnに1を加算するとともに、撮影時刻T2の値を前回撮影時刻T1に代入する。続くステップS108では、連写撮影コマ番号Rnが連写の最後のコマ番号より大きいかなかを判定する。ステップS8でYESと判定されると一連の処理を終了する。このとき、表示エリアA1には連写の最後のコマのサムネイル画像が表示されている。一方、ステップS8でNOと判定されるとステップS104へ戻る。

【0030】なお、連写画像を表示している表示エリアが複数ある場合には、各表示位置ごとに本処理を並列で行う。また、本処理を繰り返し実行して、連写画像の表示が常に更新されるように構成してもよい。さらにまた、サムネイル表示時に自動的に連続表示させないで、サムネイル表示完了後にカーソル12で連写画像を選択して不図示の操作手段の指示により連続表示させるようにしても良い。このとき、画像を確認し易いように画像更新時間間隔を撮影間隔より長く設定しても良い。

【0031】(変形例2) 上述した変形例1では表示エリアA1内でサムネイル画像を更新表示したが、図9に示すように表示エリアA1内に複数コマのサムネイル画像を一括して表示する様にしても良い。図9に示す例では表示エリアA1は更に4つの縮小表示エリアA11～A14に分割され、縮小表示エリアA11～A13にサムネイル画像P2～P4が表示される。サムネイル画像P2～P4はサムネイル画像P1よりさらに縮小されたものであり、サムネイル画像P2～P4縦横の画素数はサムネイル画像P1の縦横の画素数の1/2となっている。

【0032】図9に示す例では、連写撮影された画像が3つなので4分割された縮小表示エリアA11～A14に表示しきれたが、連写撮影された画像の数が例えば6の場合には図10のように二つの表示エリアA1(A11～A14)、A2(A21～A24)を用いて表示する。この場合、連写撮影された画像の最初の4つのサムネイル画像P2～P4が表示エリアA1の縮小表示エリアA11～A14に表示され、残りの2つの画像に関するサムネイル画像P5、P6は表示エリアA2の縮小表示エリアA21、A22に表示される。

【0033】以上説明した実施の形態では、連続撮影モードの連写撮影を例に説明したが、本発明は動画撮影やブラケット撮影の場合にも同様に適用することができる。また、連写撮影された画像のサムネイル画像を表示する際、上述した実施の形態では複数コマの内の1コマを1つの表示エリアに表示する場合(図3)や、全て

11

のコマを1つの表示エリア(図9)や複数の表示エリアに分けて表示するもの(図10)について説明したが、連写撮影の最初と最後のコマを2つの表示エリアに表示したり、複数コマの内の一部のコマを図9のように1つの表示エリアに表示するようにしても良い。

【0034】以上説明した実施の形態と特許請求の範囲の要素との対応において、単写撮影モードは単写撮影機能を、連続撮影モードは連写撮影機能を、制御回路9は記録手段、分別手段および表示制御手段を、表示エリアA0～A5は表示領域を、液晶ディスプレイ7は表示装置を、選択ボタン12、表示切替ボタン13およびカーソル21は指定手段を、コマ番号表示20は識別情報をそれぞれ構成する。

【0035】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1の発明によれば、連写撮影された画像データに関しては連写撮影された複数の画像データの数より少ない縮小画像が表示装置に表示されるため、縮小画像を選択する際の手間が低減される。特に、請求項2～請求項4の発明では複数の画像データの内の1つに基づく縮小画像のみが1つの表示領域に表示されるので、従来のように連写撮影に関する同じ様なシーンの画像が多数表示されることがなく、素早く所望の縮小画像を選択することができる。請求項5および6の発明では、連写撮影された複数の画像データの各々の縮小画像が1つの表示領域に撮影順に表示されるので、それらが連写撮影された画像であることを容易に認識することができる。請求項7の発明によれば、指定手段により連写撮影に関する縮小画像が指定することにより、連写撮影された複数の画像データの縮小画像の各々を表示装置に表示させて確認することができる。請求項8の発明によれば、表示された識別情報により、表示領域に表示されている縮小画像が単写撮影によるものか連写撮影によるものかを認識することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による電子カメラの一実施の形態を示す図であり、電子カメラの概略構成を示すブロック図であ

(7)

特開2002-112079

12

る。

【図2】表示エリアの一例を示す図である。

【図3】サムネイル表示の一例を示す図である。

【図4】表示切替ボタン13による表示切替後のサムネイル表示を示す図である。

【図5】サムネイル表示の表示手順を示すフローチャートである。

【図6】撮影間隔を定性的に示す図である。

【図7】従来の電子カメラのサムネイル表示の一例を示す図である。

【図8】変形例1の表示手順を示すフローチャートである。

【図9】変形例2のサムネイル表示の一例を示す図である。

【図10】変形例2のサムネイル表示の他の例を示す図である。

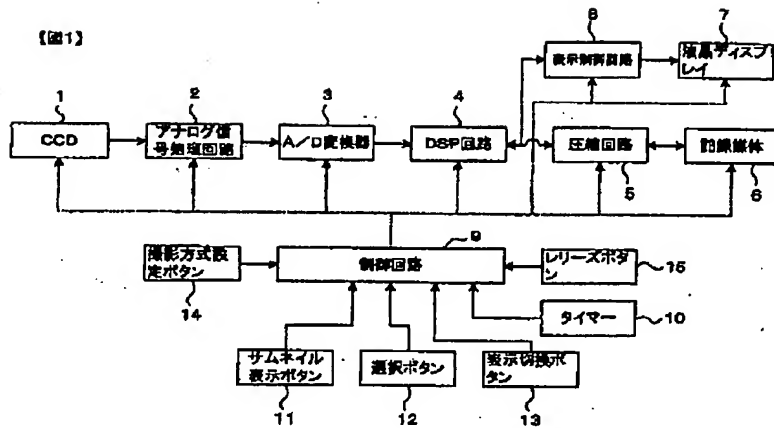
【符号の説明】

- 1 CCD
- 2 アナログ信号処理回路
- 3 A/D変換器
- 4 DSP回路
- 5 圧縮回路
- 6 記録媒体
- 7 液晶ディスプレイ
- 8 表示制御回路
- 9 制御回路
- 10 タイマー
- 11 サムネイル表示ボタン
- 12 選択ボタン
- 13 表示切替ボタン
- 14 撮影方式設定ボタン
- 15 レリーズボタン
- 20 コマ番号表示
- 21 カーソル
- A0～A5 表示エリア
- A11～A14, A21～A24 縮小表示エリア
- P1～P9 サムネイル画像

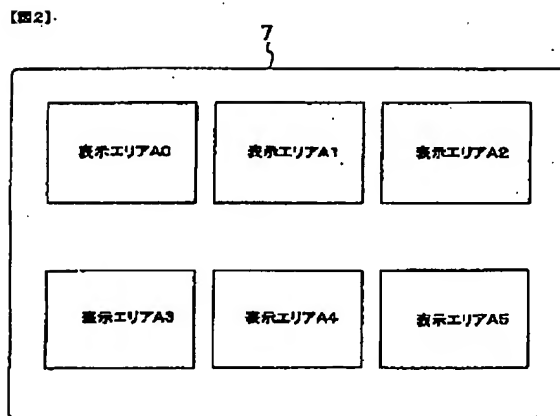
(8)

特開2002-112079

【図1】

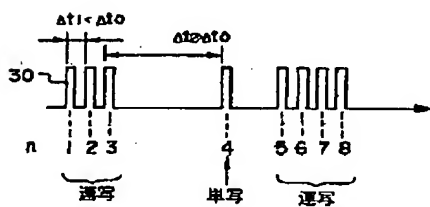


【図2】

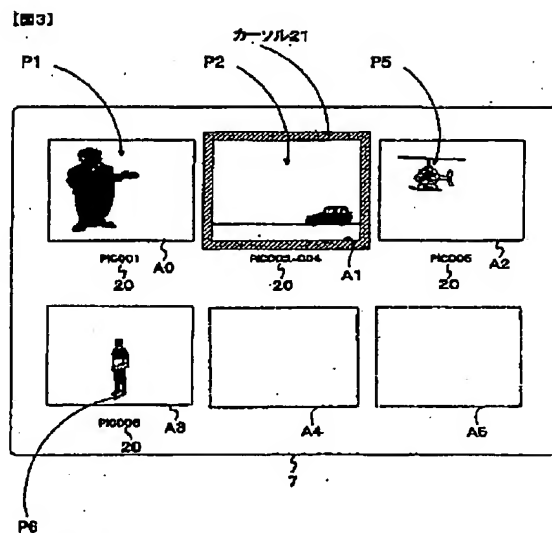


【図6】

【図6】



【図3】

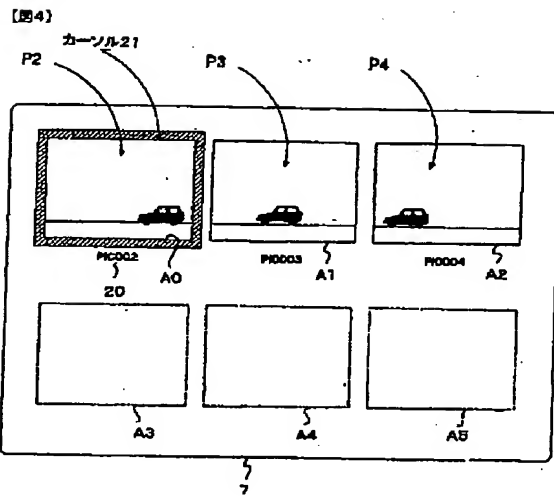


7:液晶ディスプレイ
A0~A5:表示エリア
P1, P2, P5, P6:サムネイル画像

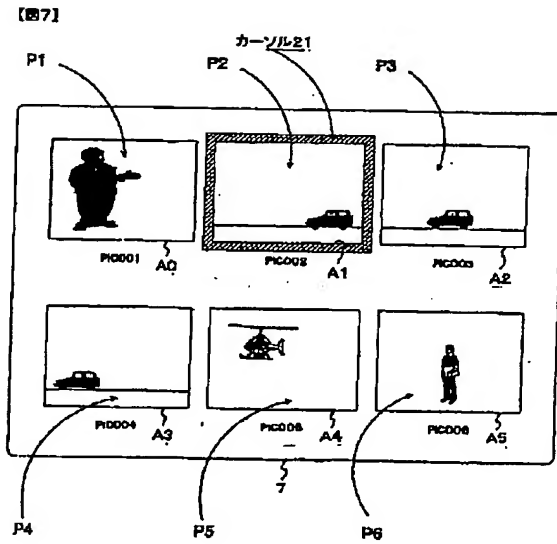
(9)

特開2002-112079

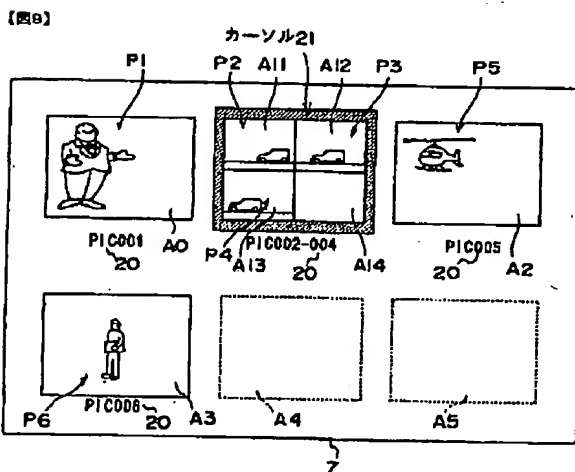
【図4】



【図7】



【図9】

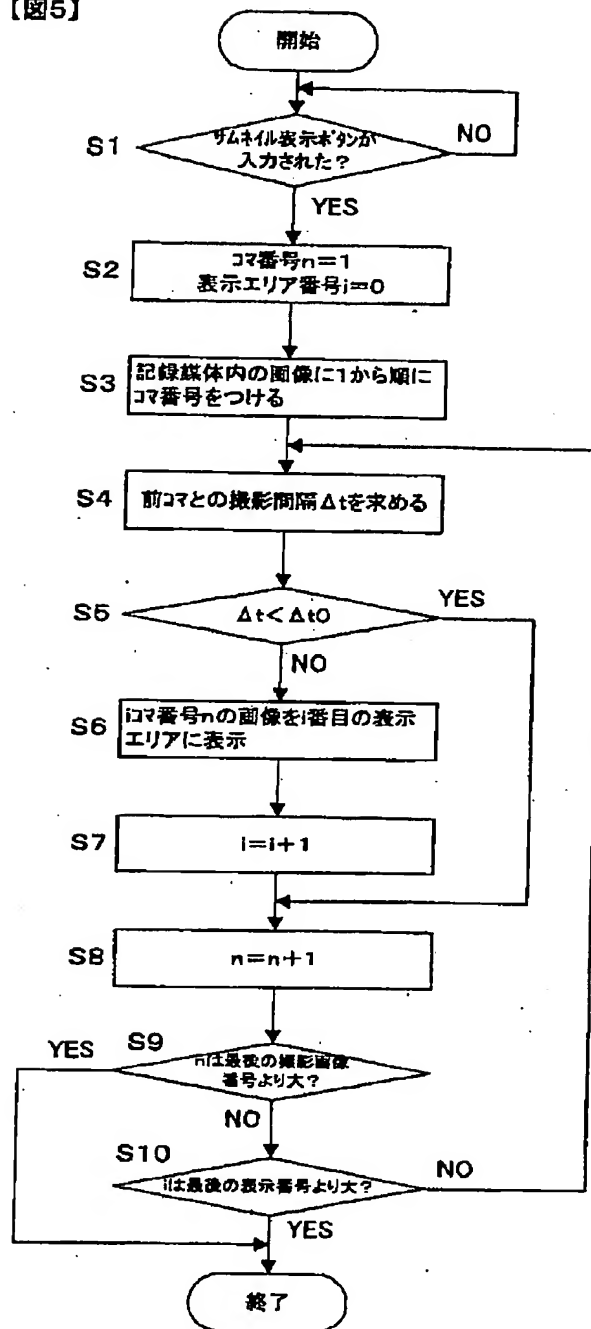


(10)

特開2002-112079

【図5】

【図5】

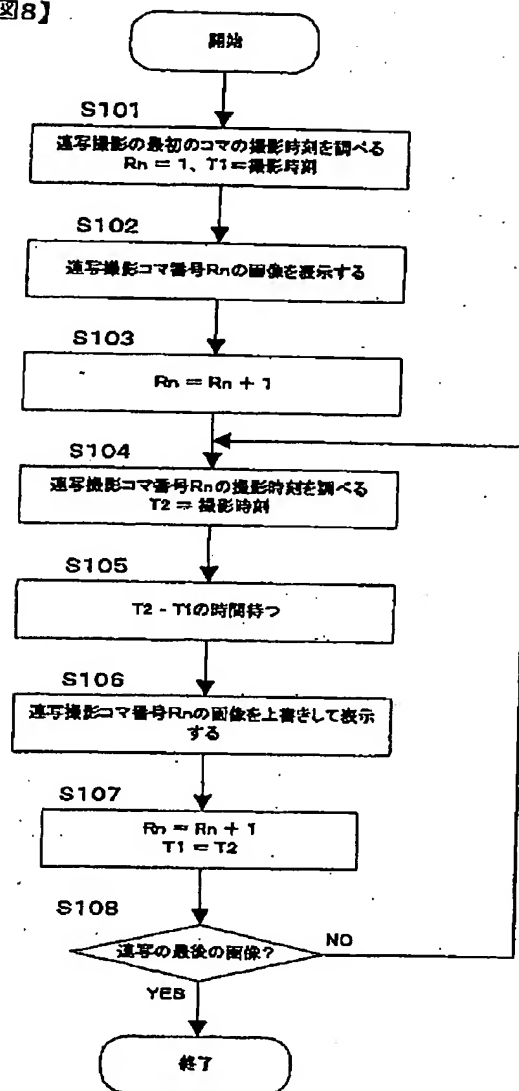


(11)

特開2002-112079

【図8】

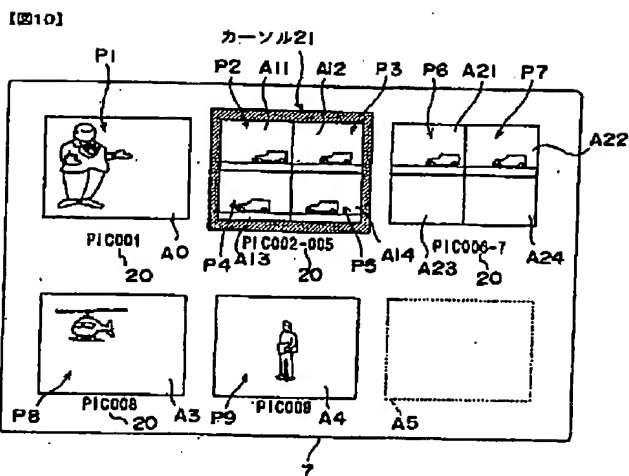
【図8】



(12)

特開 2002-112078

【圖 10】



(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-112079

(P2002-112079A)

(43) 公開日 平成14年4月12日 (2002.4.12)

(51) Int.Cl.	識別記号	F I	特許コード (参考)
H04N 5/225		H04N 5/225	B 5C022
5/76		5/76	B 5C052
5/765		7/18	V 5C053
5/781		101:00	5C054
5/91		5/781	510G

審査請求 未請求 請求項の数9 OL (全12頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-303894(P2000-303894)

(22) 出願日 平成12年10月3日 (2000.10.3)

(71) 出願人 000004112

株式会社ニコン

東京都千代田区丸の内3丁目2番8号

(72) 発明者 長瀬 洋人

東京都千代田区丸の内3丁目2番8号 株

式会社ニコン内

(74) 代理人 100084412

弁理士 永井 冬紀

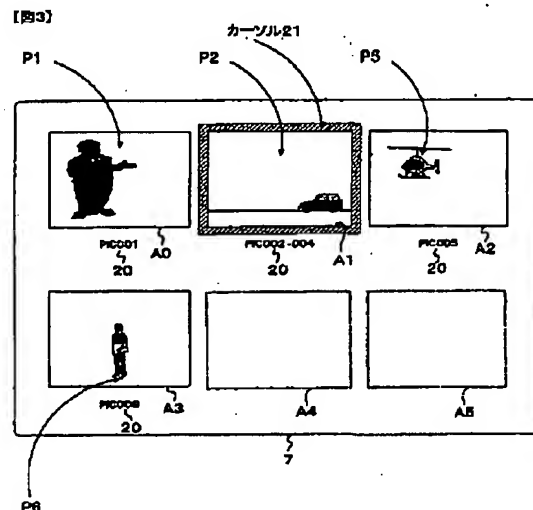
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子カメラ

(57) 【要約】

【課題】 サムネイル表示する際に連写モードで撮影された画像の表示を工夫して、画像検索の時間短縮を図ることができる電子カメラの提供。

【解決手段】 液晶ディスプレイ7の表示エリアA0～A5にサムネイル画像を表示する場合、単写撮影による画像データについては、各画像データに基づくサムネイル画像P1、P5、P6を表示エリアA0、A2、A3にそれぞれ表示する。一方、コマ番号「PICO02-004」で示される連写撮影された3つの画像データについては、最初の画像データに基づくサムネイル画像P2を表示エリアA1に表示する。連写撮影については1つの画像P1のみが表示され、従来のように同じ様なシーンの連写撮影画像がいくつも表示されることがないので、例えば画像P1から画像P3へカーソル21を移動させる場合にも素早く移動させることができる。



7:液晶ディスプレイ
A0～A5:表示エリア
P1, P2, P5, P6:サムネイル画像

(2)

特開2002-112079

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 被写体の画像を1コマ撮影する単写撮影機能と、被写体の画像を連続的に複数コマ撮影する連写撮影機能とを有し、撮影された画像の画像データを記録媒体に記録する記録手段と、前記記録媒体に記録された画像データに基づく縮小画像を複数の表示領域に再生表示する表示装置とを備える電子カメラにおいて、前記記録媒体に記録された画像データを単写撮影の画像データと連写撮影の画像データとに分別する分別手段と、

前記分別手段により連写撮影の画像データであると分別された画像データについては、連写撮影された複数の画像データから少なくとも1つを除いた残りの画像データに基づく縮小画像が、前記表示装置の表示領域に表示されるように前記表示装置を制御する表示制御手段とを備えることを特徴とする電子カメラ。

【請求項2】 請求項1に記載の電子カメラにおいて、前記表示制御手段は、前記分別手段により連写撮影の画像データであると分別された画像データについては、連写撮影された複数の画像データのいずれか1つに基づく縮小画像が、前記複数の表示領域のいずれか1つに表示されるように制御することを特徴とする電子カメラ。

【請求項3】 請求項2に記載の電子カメラにおいて、前記1つの表示領域に表示される縮小画像が、連写撮影された複数の画像データの内の最初に撮影された画像データに基づく縮小画像であることを特徴とする電子カメラ。

【請求項4】 請求項2に記載の電子カメラにおいて、前記1つの表示領域に表示される縮小画像が、連写撮影された複数の画像データの内の最後に撮影された画像データに基づく縮小画像であることを特徴とする電子カメラ。

【請求項5】 請求項2に記載の電子カメラにおいて、前記表示制御手段は、前記分別手段により連写撮影の画像データであると分別された画像データについては、連写撮影された複数の画像データに基づく縮小画像が、撮影された順序で前記1つの表示領域に表示されるように制御することを特徴とする電子カメラ。

【請求項6】 請求項5に記載の電子カメラにおいて、前記表示制御手段は、連写撮影された複数の画像データに基づく縮小画像が、前記1つの表示領域において連写撮影時の撮影時間間隔で順に表示されるように制御することを特徴とする電子カメラ。

【請求項7】 請求項2～6のいずれかに記載の電子カメラにおいて、前記表示装置の複数の表示領域に表示されている縮小画像のいずれか1つを指定する指定手段を更に備え、前記表示制御手段は、前記指定手段により指定された縮小画像が連写撮影された複数の画像データの1つに基づく縮小画像であるときには、指定された縮小画像を含む

2

複数の画像データの各々に基づく縮小画像が前記表示装置のそれぞれ異なる表示領域に表示されるように制御することを特徴とする電子カメラ。

【請求項8】 請求項1～7のいずれかに記載の電子カメラにおいて、

前記1つの表示領域に複数の画像データに基づく縮小画像が表示されているときは、その複数の画像データに付されている識別情報を前記1つの表示領域に関連づけて表示することを特徴とする電子カメラ。

10 【請求項9】 請求項1～8のいずれかに記載の電子カメラにおいて、

前記表示制御手段は、前記分別手段により単写撮影の画像データであると分別された画像データについては、その画像データに基づく縮小画像が前記表示装置のいずれか1つの表示領域に表示されるように制御することを特徴とする電子カメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

20 【発明の属する技術分野】本発明は、連写モード機能を有する電子カメラに関する。

【0002】

【従来の技術】従来の電子カメラでは、メモリーカード等の記録媒体に記録された画像をカメラに設けられた液晶ディスプレイ上に再生表示する際には、いったんサムネイル一覧表示を行った後に、複数のサムネイル画像から所望の画像を選択して再生表示させる方式のものが一般的である。サムネイル画像は記録された画像の縮小表示画像であり、一般的に最後に記録された画像または最初に記録された画像から順に並べて表示される。ところで、1回のリリース操作で被写体の画像を1枚ずつ撮影する単写モードと、1回のリリース操作で被写体の画像を連続的に複数枚撮影する連写モードとを有する電子カメラでは、連写モードで撮影した場合には同じようなシーンの画像が複数記録されるため、画像を確認する際にすべての画像をサムネイル表示させる必要はあまりない。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】従来の電子カメラでは、サムネイル表示を行う場合、連写モードや単写モードの区別に関係なく順にサムネイル画像を表示するようにしている。しかしながら、記録媒体に記録されている画像から必要な画像を探し出す場合、記録媒体に記録されている画像枚数が多いと、サムネイル画像を液晶ディスプレイの表示可能枚数ずつ順に表示して画像検索を行わなければならない。そのため、連写モードの画像があると、液晶ディスプレイに同じ様なシーンの画像が何枚も表示されることになり、所望の画像を探すのに時間がかかるという問題があった。

【0004】本発明の目的は、サムネイル表示する際に連写モードで撮影された画像の表示を工夫して、画像検

(3)

特開2002-112079

3

索の時間短縮を図ることができる電子カメラを提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】発明の実施の形態を示す図1、3および4に対応付けて説明する。

(1) 図1および図3に対応付けて説明すると、請求項1の発明は、被写体の画像を1コマ撮影する単写撮影機能と、被写体の画像を連続的に複数コマ撮影する連写撮影機能とを有し、撮影された画像の画像データを記録媒体6に記録する記録手段9と、記録媒体6に記録された画像データに基づく縮小画像を複数の表示領域A0～A5に再生表示する表示装置7とを備える電子カメラに適用され、記録媒体6に記録された画像データを単写撮影の画像データと連写撮影の画像データとに分別する分別手段9と、分別手段9により連写撮影の画像データであると分別された画像データについては、連写撮影された複数の画像データから少なくとも1つを除いた残りの画像データに基づく縮小画像P2が、表示装置7の表示領域A1に表示されるように表示装置7を制御する表示制御手段9とを備えて上述の目的を達成する。

(2) 請求項2の発明では、請求項1に記載の電子カメラにおいて、分別手段9により連写撮影の画像データであると分別された画像データについては、連写撮影された複数の画像データのいずれか1つに基づく縮小画像P2が、複数の表示領域A0～A5のいずれか1つに表示される。

(3) 請求項3の発明は、請求項2に記載の電子カメラにおいて、1つの表示領域A1に表示される縮小画像P2を、連写撮影された複数の画像データの内の最初に撮影された画像データに基づく縮小画像としたものである。

(4) 請求項4の発明は、請求項2に記載の電子カメラにおいて、1つの表示領域A1に表示される縮小画像を、連写撮影された複数の画像データの内の最後に撮影された画像データに基づく縮小画像としたものである。

(5) 請求項5の発明では、請求項2に記載の電子カメラにおいて、分別手段9により連写撮影の画像データであると分別された画像データについては、連写撮影された複数の画像データに基づく縮小画像が、撮影された順序で1つの表示領域A1に表示されるように制御される。

(6) 請求項6の発明では、請求項5に記載の電子カメラにおいて、連写撮影された複数の画像データに基づく縮小画像が、1つの表示領域A1において連写撮影時の撮影時間間隔で順に表示されるように制御される。

(7) 図1、3および4に対応付けて説明すると、請求項7の発明では、請求項2～6のいずれかに記載の電子カメラにおいて、表示装置7の複数の表示領域A0～A5に表示されている縮小画像のいずれか1つを指定する指定手段12、13、21を更に備え、指定手段12、

4

13、21により指定された縮小画像P2が連写撮影された複数の画像データの1つに基づく縮小画像であるときには、指定された縮小画像P2を含む複数の画像データの各々に基づく縮小画像P2～P4が表示装置7のそれぞれ異なる表示領域A0～A2に表示されるように制御される。

(8) 図3に対応付けて説明すると、請求項8の発明では、請求項1～7のいずれかに記載の電子カメラにおいて、1つの表示領域A1に複数の画像データに基づく縮小画像P2が表示されているときは、その複数の画像データに付されている識別情報20を1つの表示領域A1に関連づけて表示する。

(9) 図1および図3に対応付けて説明すると、請求項9の発明では、請求項1～8のいずれかに記載の電子カメラにおいて、分別手段9により単写撮影の画像データであると分別された画像データについては、その画像データに基づく縮小画像P1、P5、P6が表示装置7の表示領域A0、A2、A3に表示される。

【0006】なお、上記課題を解決するための手段の項では、本発明を分かり易くするために発明の実施の形態の図を用いたが、これにより本発明が発明の実施の形態に限定されるものではない。

【0007】

【発明の実施の形態】以下、図1～図10を参照して本発明の実施の形態を説明する。図1は本発明による電子カメラの一実施の形態を示す図であり、電子カメラの概略構成を示すブロック図である。CCD1は被写体を撮像してアナログの画像信号に変換して出力する光電変換素子であり、CCD1から出力されたアナログ画像信号はアナログ信号処理回路2に入力される。アナログ信号処理回路2にはAGC回路やCDS回路などが含まれており、例えば、CDS回路ではCCD1から出力されたアナログ画像信号に対して相関二重サンプリング等の処理が施される。

【0008】アナログ信号処理回路2で信号処理されたアナログ画像信号は、A/D変換器3によりデジタル画像信号に変換される。このデジタル画像信号は画像処理回路であるDSP(digital signal processor)回路4に入力され、そこでガンマ変換やホワイトバランス処理等の画像処理が行われる。圧縮回路5はDSP回路4から出力されたデジタル画像信号に対してJPEG変換等の信号圧縮処理を行う回路であり、圧縮処理されたデジタル画像信号は不図示のメモリに一旦記憶される。また、圧縮処理されたデジタル画像信号は記録媒体6に記録される。記録媒体6としては、ハードディスク、フロッピー(登録商標)ディスク、半導体メモリおよびメモリカード等が挙げられる。

【0009】圧縮回路5では、例えば、デフォルトで設定された圧縮率で圧縮を行うBASICモードや、BASICモードよりも低い圧縮率で圧縮を行うFINEモ

(4)

特開2002-112079

5

6

ードといった具合に、用途に応じた複数の圧縮率による信号圧縮処理が行われる。また、圧縮回路5は、記録媒体6に記録された画像データを読み出した際に、圧縮処理されたデジタル画像信号を非圧縮状態の画像信号に伸長する。

【0010】7は液晶ディスプレイであり、撮影モード時にはCCD1により撮像された被写体像が逐次表示され、再生モードでは記録媒体6に記憶されている画像のサムネイル表示や個々の画像の再生表示などが行われる。液晶ディスプレイ7に画像を表示する際には、デジタル画像信号はDSP回路4において液晶ディスプレイ7の表示解像度に応じて間引き処理が施され、さらに表示制御回路8により液晶ディスプレイ表示用に交換された後に画像として液晶ディスプレイ7に表示される。サムネイル画像を表示する場合にも、サムネイル画像の画素数に応じた間引き処理がDSP回路4において行われる。

【0011】上述したCCD1から表示制御回路8までの各装置の動作は制御回路9によってそれぞれ制御される。10は時計機能を有するタイマーであり、制御回路9はタイマー10から撮影時刻を取得し、例えば、画像データに撮影時刻データを付与する。11は液晶ディスプレイ7へのサムネイル画像の表示を指示するためのサムネイル表示ボタンであり、サムネイル表示ボタン11を操作すると指示信号が制御回路9に出力される。後述するように、液晶ディスプレイ7に表示された複数のサムネイル画像から任意の1つを選択する場合には、選択ボタン12を操作して液晶ディスプレイ7上に表示された選択用カーソルを所望のサムネイル画像に移動させる。13は、表示ディスプレイ7上に表示されたサムネイル画像の表示方法を切り替えるための表示切替ボタンである。なお、サムネイル画像の選択や表示切替の詳細については後述する。

【0012】14は、単写や連写などを設定するための撮影方式設定ボタンである。撮影方式には大別すると単写撮影モードと連続撮影モードとがあり、連続撮影モードには連写撮影、動画撮影、ブラケット撮影などが含まれる。単写撮影モードは通常の撮影方式であり、電子カメラのリリースボタン15を全押しすることにより1コマ撮影が行われる。一方、設定ボタン14で連写撮影に設定すると、リリースボタン15を全押しし続けることにより撮影動作が繰り返し行われて複数枚の被写体画像が得られる。なお、リリースボタン15を全押しし続けるのではなく、1度の全押し操作だけで複数回の撮影動作を行うようにしても良い。

【0013】また、動画撮影に設定したときには、リリースボタン15が全押しされると、所定時間動画の撮影が行われる。ブラケット撮影に設定したときには、リリースボタン15を全押しする毎に、例えば、+0.7、+0.3、0、-0.3、-0.7EVのように自

動的に露出をずらした撮影ができる。なお、リリースボタン15を1回全押しするだけで露出をずらした複数回の撮影動作を自動的に行う、オートブラケット撮影と呼ばれる撮影方式もある。

【0014】《サムネイル表示の説明》次に、サムネイル表示について説明する。図2はサムネイル表示時におけるサムネイル画像の表示エリアの一例を示す図であり、液晶ディスプレイ7の表示画面にはA0～A5の6個の表示エリアが設定されている。図3は記録媒体6（図1参照）に6つの画像データが記録されている場合のサムネイル表示を示す図であり、液晶ディスプレイ7上には4つのサムネイル画像P1、P2、P5、P6が表示エリアA0～A3にそれぞれ表示されている。ここに示す例では、画像はP1からP6の順に撮影され、サムネイル画像P1、P5、P6は単写撮影された画像に関するもので、サムネイル画像P2は1回の連写撮影により撮影された画像に関するものである。

【0015】本実施の形態では、連写撮影のように連続撮影モードで撮影された複数の画像に関しては、その内の1コマの画像に関するサムネイル画像を表示エリアに表示するようにした。図3では連写撮影された複数の画像の内の最初に撮影されたもののサムネイル画像P2を表示エリアA1に表示するようにした。各表示エリアA0～A5の下側には、各々の表示エリアに表示されているサムネイル画像のコマ番号表示20が表示される。単写撮影のサムネイル画像P1、P5、P6が表示されている表示エリアA0、A2、A3の下側には画像のコマ番号「PIC001」、「PIC005」、「PIC006」が表示され、連写撮影のサムネイル画像P2が表示されている表示エリアA1の下側には同一連写撮影で撮影された画像のコマ番号「PIC002-004」が表示されている。すなわち、3コマの画像が連写撮影で撮影されている。なお、コマ番号表示20は、画像が記録媒体6に記録された順番を示す番号である。

【0016】斜線で示した矩形枠21はサムネイル画像選択用カーソルであり、図3ではサムネイル画像P2がカーソル21により囲まれ、このサムネイル画像P2が選択されていることを示している。この状態から図1の選択ボタン12を1回押すと、カーソル21は表示エリアA2のサムネイル画像P5を囲むような位置に移動する。そして、選択ボタン12を1回押す毎にまたは選択ボタン12を押し続けることにより、カーソル21はサムネイル画像が表示されている表示エリアをA1→A2→A3→A0→A1のように循環的に移動する。

【0017】なお、記録媒体6に記録されている画像データの数が8より大きく、それらのサムネイル画像を8つの表示エリアA0～A5に表示しきれない場合、例えば、上述した8コマの画像に加えてさらに5コマの単写撮影画像がある場合には、サムネイル表示に切り替えられるとサムネイル画像P1、P2、P5、P6、P7、

(5)

特開2002-112079

8

7
P8が表示エリアA0～A5に表示される。そして、表示エリアをA1→A2→A3と移動させた後に更に選択ボタン12を1回押すと、サムネイル画像P9が表示エリアA5に表示されるとともにそれまで表示されていたサムネイル画像P2、P5、P6、P7、P8がそれぞれ一つ前の表示エリアに表示される。同様な操作を繰り返すと、サムネイル画像P10、P11が順に表示される。

【0018】図3に示すようなサムネイル表示の場合には、カーソル21を単写撮影に関するサムネイル画像P1、P5、P6のいずれかに移動して選択し、図1の表示切替ボタン13を押すと、選択されたサムネイル画像が液晶ディスプレイ7の表示可能領域全体に大きく表示される。一方、連写撮影に関するサムネイル画像P2にカーソル21を移動した後に表示切替ボタン13を押すと、液晶ディスプレイ7の画面表示は図4に示すようなサムネイル表示に切り替わり、1回の連写撮影で撮影された画像のサムネイル画像P2～P4の各々が液晶ディスプレイ7の異なる表示エリアA0～A3に1コマずつ表示される。このとき、各表示エリアA0、A2、A3の下側にはサムネイル画像P2、P3、P4のコマ番号「PIC002」、「PIC003」、「PIC004」が表示される。図4のような状態で再び表示切替ボタン13を押すと、図3の表示状態に戻る。また、図4のようなサムネイル表示に切り替えた後に、カーソル21を所望のサムネイル画像に移動して表示切替ボタン13を押すと、選択されたサムネイル画像が液晶ディスプレイ7の表示可能領域全体に大きく表示される。

【0019】図5は、図3に示すサムネイル表示の表示手順を示すフローチャートである。ステップS1において、サムネイル表示ボタン13からの指示信号を受信した、すなわち、サムネイル表示ボタン13による入力があったと判定されるとステップS2へ進む。ステップS2では、コマ番号nおよびサムネイル画像の表示エリアを示す表示エリアiの初期設定を行い、コマ番号nを1に、表示エリアiを0にそれぞれ設定する。

【0020】ステップS4では、コマ番号nのコマとコマ番号(n-1)のコマとの撮影間隔 Δt を算出する。この撮影間隔 Δt は、記録媒体6に撮影情報として記録されている撮影時刻を用いて算出される。図6は撮影間隔を定性的に示す図であり、パルス30は撮影動作タイミングを表している。図6ではコマ番号1～8について示したものであり、コマ番号1～3およびコマ番号5～8はそれぞれ連写撮影によるもので、コマ番号4は単写撮影によるものである。

【0021】なお、撮影間隔 Δt を算出する際には、時刻だけでなく日付も考慮する。すなわち、時刻が全く同一であっても撮影日が1日ずれていれば、撮影間隔 Δt は24時間となる。また、コマ番号n=1の画像データに対しては前コマは無いので、デフォルトの前コマ撮影

時刻として(-1000時間)と設定し、n=1については $\Delta t = (\text{撮影時刻}) - (-1000\text{時間})$ のように計算する。

【0022】続くステップS5では、ステップS4で算出された撮影間隔 Δt が基準時間 Δt_0 より小さいか否かを判定する。ステップS5においてYES($\Delta t < \Delta t_0$)と判定されるとステップS8へ進み、NO($\Delta t \geq \Delta t_0$)と判定されるとステップS6へ進む。なお、連写撮影における撮影間隔 Δt_1 は1秒以下で、単写撮影同士や連写撮影同士または連写撮影と単写撮影との撮影間隔 Δt_2 は1秒以上となるのが一般的であり、基準時間 Δt_0 は $\Delta t_1 < \Delta t_0 < \Delta t_2$ となるように設定される。図6に示す例では、コマ番号n=1は単写・連写にかかわらず $\Delta t \geq \Delta t_0$ となるのでステップS6へ進む。また、単写撮影のn=4や連写撮影の1コマ目であるn=5の場合にも $\Delta t \geq \Delta t_0$ となり、ステップS5からステップS6へと進む。一方、連写撮影の2コマ目以降であるn=2、3、6、7、8の場合にはいずれも $\Delta t < \Delta t_0$ となるので、ステップS5からステップS8へと進む。

【0023】まず、ステップS5からステップS8へ進んだ場合について説明する。ステップS8へ進んだならば、コマ番号nに1を加算する。続くステップS9において、コマ番号nが最後の撮影画像のコマ番号より大きいかが判定する。表示すべき画像データが無くてYESと判定されると一連の処理を終了し、それ以外の場合にはステップS10へ進む。ステップS10では、表示エリア番号iが最後の表示エリア番号より大きいかが判定する。例えば、図2に示す例では表示エリアは合計で6なので、表示エリア番号iが6より大きいかが判定する。ステップS10においてNOと判定されるとステップS4へと戻り、YESと判定されると一連の処理を終了する。

【0024】一方、ステップS5からステップS6へ進んだ場合には、ステップS6においてコマ番号nのサムネイル画像を液晶ディスプレイ7上のi番目の表示エリアに表示させる。例えば、図6の例でn=1の場合には表示エリアA0にコマ番号1のサムネイル画像が表示され、n=4の場合には表示エリアA1にコマ番号4のサムネイル画像が表示される。その後、ステップS7に進んで表示エリア番号iに1を加算する。ステップS8以降の手順は上述したステップS5からステップS8へ進んだ場合と同様であり、説明を省略する。

【0025】図5のフローチャートに示す手順で表示処理を行うことにより、単写撮影された画像のサムネイル画像および連写撮影された複数の画像の1コマ目のサムネイル画像が、図3に示すように液晶ディスプレイ7上の表示エリアA0～A5に表示される。なお、従来の電子カメラでは、図3のような表示形態ではなく図7に示すような形態でサムネイル表示をしていた。すなわち、

(6)

特開2002-112079

9

10

単写撮影・連写撮影の区別にかかわらず、記録媒体6に記録された順にサムネイル画像P1～P6が表示エリアA0～A5に表示される。その結果、連写撮影された画像があると、図7のP2～P4のように同じ様なシーンのサムネイル画像が何コマも表示されることになる。そのため、サムネイル画像P6を選択する場合には、選択ボタン12を4回押してカーソル12をサムネイル画像P6の位置まで移動させる必要があり、画像選択に手間がかかるという欠点があった。

【0026】しかし、本実施の形態によれば、図3のように連写撮影されたものはそのコマ数にかかわらず1つの表示エリアに表示されるため、カーソル移動の手間が軽減され、所望のサムネイル画像を素早く選択することができる。なお、図5に示すフローチャートでは、各画像の撮影時刻に基づく撮影間隔から単写撮影によるものか連写撮影によるものかを判別したが、例えば、連写撮影の画像データに連写撮影であることを示す撮影情報を付与しておき、その撮影情報により単写撮影か連写撮影かを判別するようにしても良い。また、上述した表示処理では、連写された複数の画像の1コマ目のサムネイル画像を表示エリアに表示させるようにしたが、1コマ目以外のサムネイル画像を表示させるようにしても良い。また、図示しない切替手段により、図3、4の表示画面と図7に示す従来の表示画面をとを切替表示できるようにしても良い。

【0027】(変形例1) 上述した実施の形態では、図3に示すように表示エリアA1の下側に表示されているコマ番号表示20により、連写撮影された画像のサムネイル画像が表示されていることや、連写撮影された画像はコマ番号PIC002～PIC004の画像であることを認識することができる。しかし、コマ番号PIC003およびPIC004のサムネイル画像は表示されていないため、それらがどのような画像であるかは図3の表示では分からない。そこで、図3の表示エリアA1に表示するサムネイル画像を連写撮影時の撮影間隔に応じて更新するようにする。すなわち、サムネイル画像P2、P3、P4を表示エリアA1にP2→P3→P4の順に表示する。

【0028】連写撮影した画像の表示を撮影間隔に応じて更新する処理を、図8のフローチャートを用いて説明する。ステップS101では、1回の連写撮影内の画像に対応する連写撮影コマ番号Rnを1に設定し、連写撮影コマ番号Rn（今の場合は1）に対応する画像の撮影時刻を取得して前回撮影時刻T1に設定する。ステップS102では、連写撮影コマ番号Rnのサムネイル画像を液晶ディスプレイ上の所定の表示エリア、例えば、図3の場合ならば表示エリアA1に表示させる。ステップS103では連写撮影コマ番号Rnに1を加算する。

【0029】ステップS104では、連写撮影コマ番号Rnに対応する画像の撮影時刻を取得して撮影時刻T2

に設定する。次いで、ステップS105において時間(T2-T1)だけ待ったならば、ステップS6に進んで連写撮影コマ番号Rnのサムネイル画像を図3の表示領域エリアA1に上書きして表示する。すなわち、前回表示されていたサムネイル画像は撮影間隔と同じ時間(T2-T1)だけ表示されることになる。ステップS107では連写撮影コマ番号Rnに1を加算するとともに、撮影時刻T2の値を前回撮影時刻T1に代入する。続くステップS108では、連写撮影コマ番号Rnが連写の最後のコマ番号より大きいかなかを判定する。ステップS8でYESと判定されると一連の処理を終了する。このとき、表示エリアA1には連写の最後のコマのサムネイル画像が表示されている。一方、ステップS8でNOと判定されるとステップS104へ戻る。

【0030】なお、連写画像を表示している表示エリアが複数ある場合には、各表示位置ごとに本処理を並列で行う。また、本処理を繰り返し実行して、連写画像の表示が常に更新されるように構成してもよい。さらにまた、サムネイル表示時に自動的に連続表示させないで、サムネイル表示完了後にカーソル12で連写画像を選択して不図示の操作手段の指示により連続表示させるようにしても良い。このとき、画像を確認し易いように画像更新時間間隔を撮影間隔より長く設定しても良い。

【0031】(変形例2) 上述した変形例1では表示エリアA1内でサムネイル画像を更新表示したが、図9に示すように表示エリアA1内に複数コマのサムネイル画像を一括して表示する様にしても良い。図9に示す例では表示エリアA1は更に4つの縮小表示エリアA11～A14に分割され、縮小表示エリアA11～A13にサムネイル画像P2～P4が表示される。サムネイル画像P2～P4はサムネイル画像P1よりさらに縮小されたものであり、サムネイル画像P2～P4縦横の画素数はサムネイル画像P1の縦横の画素数の1/2となっている。

【0032】図9に示す例では、連写撮影された画像が3つなので4分割された縮小表示エリアA11～A14に表示しきれなかったが、連写撮影された画像の数が例えば6の場合には図10のように二つの表示エリアA1(A11～A14)、A2(A21～A24)を用いて表示する。この場合、連写撮影された画像の最初の4つのサムネイル画像P2～P4が表示エリアA1の縮小表示エリアA11～A14に表示され、残りの2つの画像に関するサムネイル画像P5、P6は表示エリアA2の縮小表示エリアA21、A22に表示される。

【0033】以上説明した実施の形態では、連続撮影モードの連写撮影を例に説明したが、本発明は動画撮影やブラケット撮影の場合にも同様に適用することができる。また、連写撮影された画像のサムネイル画像を表示する際、上述した実施の形態では複数コマの内の1コマを1つの表示エリアに表示する場合(図3)や、全て

(7)

特開2002-112079

11

12

のコマを1つの表示エリア(図9)や複数の表示エリアに分けて表示するもの(図10)について説明したが、連写撮影の最初と最後のコマを2つの表示エリアに表示したり、複数コマの内の一部のコマを図9のように1つの表示エリアに表示するようにしても良い。

【0034】以上説明した実施の形態と特許請求の範囲の要素との対応において、単写撮影モードは単写撮影機能を、連続撮影モードは連写撮影機能を、制御回路9は記録手段、分別手段および表示制御手段を、表示エリアA0～A5は表示領域を、液晶ディスプレイ7は表示装置を、選択ボタン12、表示切替ボタン13およびカーソル21は指定手段を、コマ番号表示20は識別情報をそれぞれ構成する。

【0035】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1の発明によれば、連写撮影された画像データに関しては連写撮影された複数の画像データの数より少ない縮小画像が表示装置に表示されるため、縮小画像を選択する際の手間が低減される。特に、請求項2～請求項4の発明では複数の画像データの内の1つに基づく縮小画像のみが1つの表示領域に表示されるので、従来のように連写撮影に関する同じ様なシーンの画像が多数表示されることがなく、素早く所望の縮小画像を選択することができる。請求項5および6の発明では、連写撮影された複数の画像データの各々の縮小画像が1つの表示領域に撮影順に表示されるので、それらが連写撮影された画像であることを容易に認識することができるとともに、連写された画像がどのようなものであるかを確認することもできる。請求項7の発明によれば、指定手段により連写撮影に関する縮小画像が指定することにより、連写撮影された複数の画像データの縮小画像の各々を表示装置に表示させて確認することができる。請求項8の発明によれば、表示された識別情報により、表示領域に表示されている縮小画像が単写撮影によるものか連写撮影によるものかを認識することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による電子カメラの一実施の形態を示す図であり、電子カメラの概略構成を示すブロック図であ

る。

【図2】表示エリアの一例を示す図である。

【図3】サムネイル表示の一例を示す図である。

【図4】表示切替ボタン13による表示切替後のサムネイル表示を示す図である。

【図5】サムネイル表示の表示手順を示すフローチャートである。

【図6】撮影間隔を定性的に示す図である。

【図7】従来の電子カメラのサムネイル表示の一例を示す図である。

【図8】変形例1の表示手順を示すフローチャートである。

【図9】変形例2のサムネイル表示の一例を示す図である。

【図10】変形例2のサムネイル表示の他の例を示す図である。

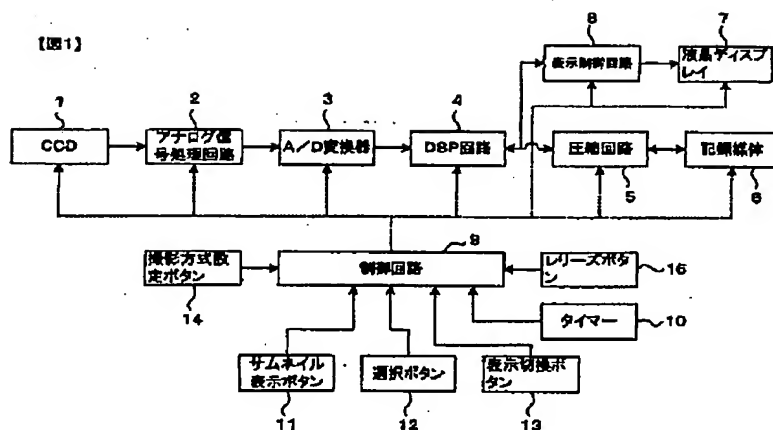
【符号の説明】

- 1 CCD
- 2 アナログ信号処理回路
- 3 A/D変換器
- 4 DSP回路
- 5 圧縮回路
- 6 記録媒体
- 7 液晶ディスプレイ
- 8 表示制御回路
- 9 制御回路
- 10 タイマー
- 11 サムネイル表示ボタン
- 12 選択ボタン
- 13 表示切替ボタン
- 14 撮影方式設定ボタン
- 15 リリースボタン
- 20 コマ番号表示
- 21 カーソル
- A0～A5 表示エリア
- A11～A14, A21～A24 縮小表示エリア
- P1～P9 サムネイル画像

(8)

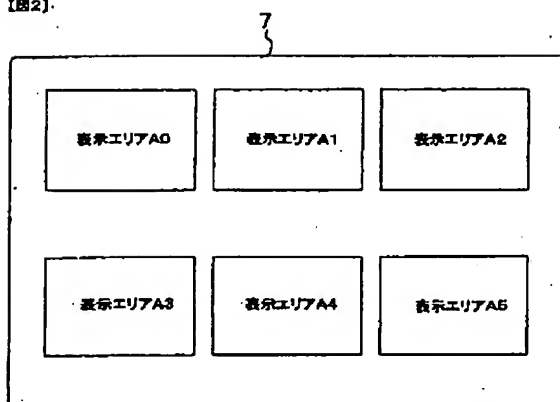
特開2002-112079

【図1】



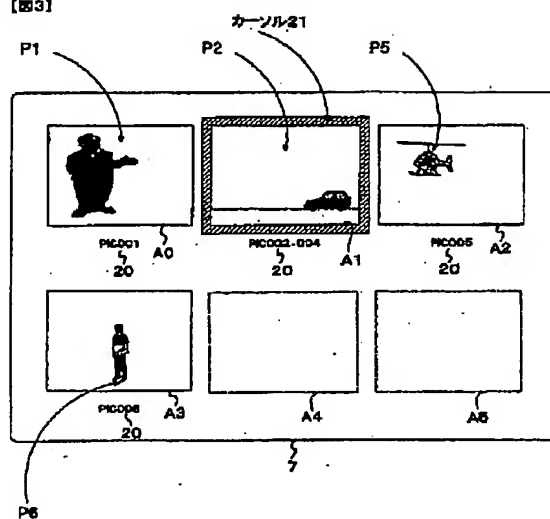
【図2】

【図2】



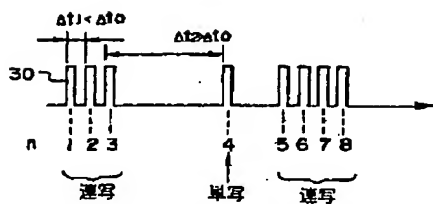
【図3】

【図3】



【図6】

【図6】

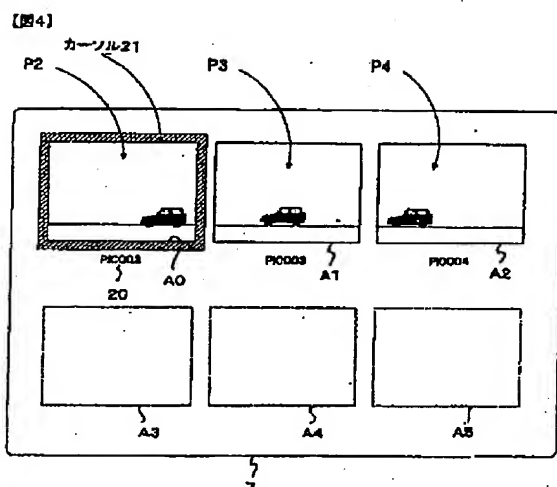


7:液晶ディスプレイ
A0~A5:表示エリア
P1, P2, P5, P6:サムネイル画像

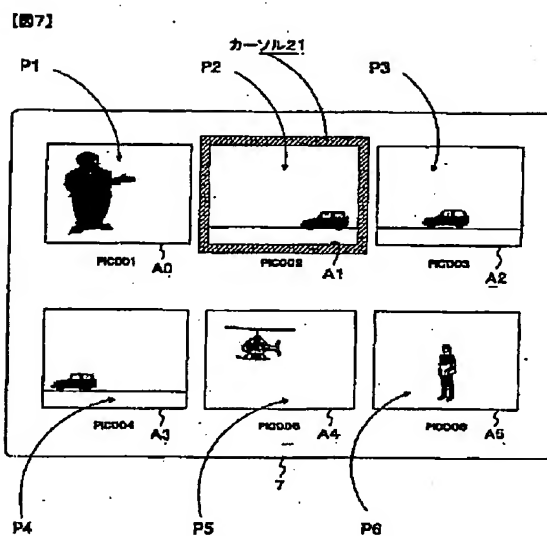
(9)

特開2002-112079

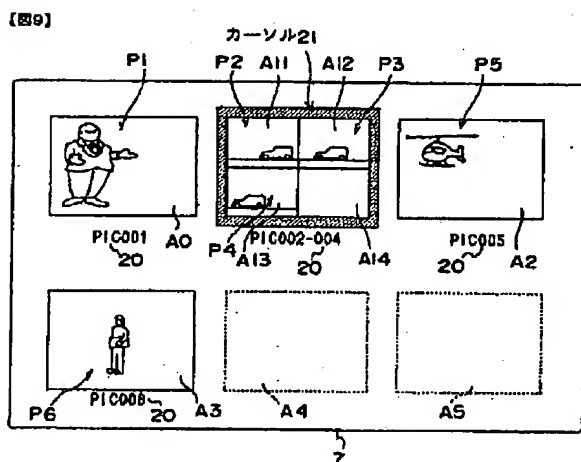
【図4】



【図7】



【図9】

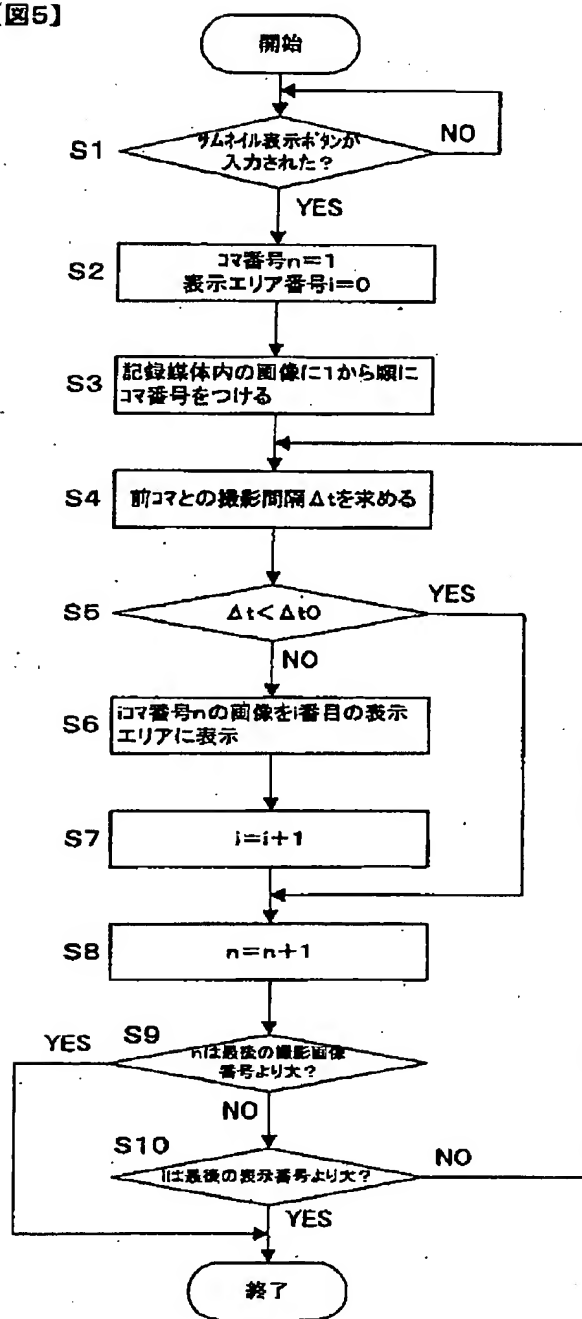


(10)

特開2002-112079

【図5】

【図5】

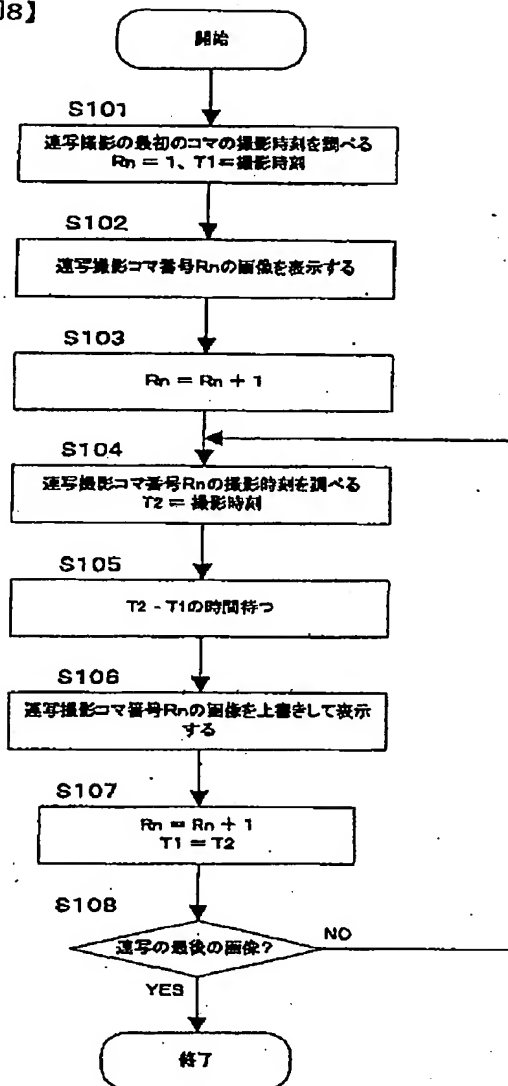


(11)

特開2002-112079

【図8】

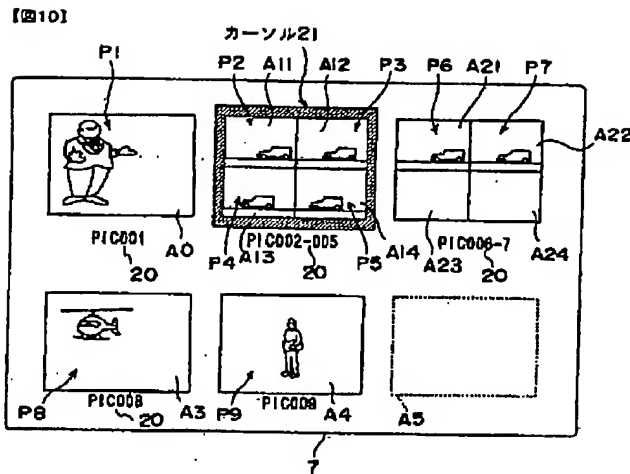
【図8】



(12)

特開2002-112079

【図10】



フロントページの続き

(S1)Int.Cl.

識別記号

FI

ターマコード (参考)

H04N 7/18

H04N 5/781

520A

// H04N 101:00

5/91

J

Fターム(参考) SC022 AA13 AB17 AC01 AC69

SC052 AA17 AC02 AC08 DD02 DD08

FA02

SC053 FA08 FA27 HA30 KA04 LA01

SC054 AA01 AA05 CA04 CC03 CH02

EA01 EA05 EA07 FA00 FE11

GB02